

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-099857

(43)Date of publication of application : 25.04.1991

(51)Int.Cl.

B41J 2/165

B41J 29/17

(21)Application number : 01-238152

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 13.09.1989

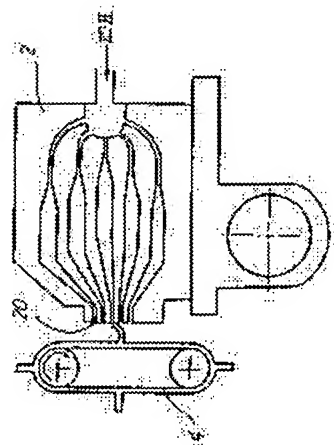
(72)Inventor : NONOYAMA SHIGEO  
TANIGUCHI OSAMU  
OZAKI MITSUO  
NAKAZAWA AKIRA  
TAKADA NOBORU

## (54) CLEANING METHOD FOR INK JET HEAD

## (57)Abstract:

PURPOSE: To prevent the occurrence of injection abnormality of a nozzle by compressing ink which is supplied into an ink jet head during the operation of a wiper, oozing the ink through the nozzle, and operating the wiper.

CONSTITUTION: Ink is jetted through the nozzle of an ink jet head 2. A nozzle surface 20 of the head 2 is scraped with a wiper 4. In this cleaning method of the ink jet head, ink into the head 2 is compressed during wiper operation. A small amount of ink is made to ooze through the nozzle. Thus, intrusion of bubbles and dust into the nozzle is prevented. Scrapping operation with the wiper 4 is performed, and cleaning is performed. Thus, the intrusion of bubbles and dust into the nozzle can be prevented by the wiper operation, and the occurrence of the injection abnormality of the nozzle can be prevented by the cleaning.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

**BEST AVAILABLE COPY**

[Kind of final disposal of application other than the  
examiner's decision of rejection or application  
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of  
rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-099857

(43)Date of publication of application : 25.04.1991

(51)Int.Cl.

B41J 2/165

B41J 29/17

(21)Application number : 01-238152

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 13.09.1989

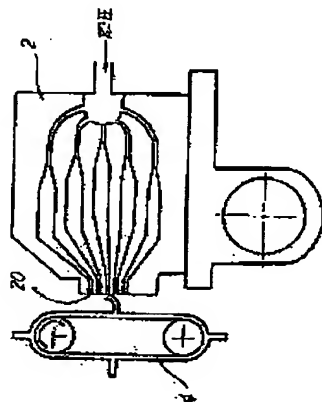
(72)Inventor : NONOYAMA SHIGEO  
TANIGUCHI OSAMU  
OZAKI MITSUO  
NAKAZAWA AKIRA  
TAKADA NOBORU

### (54) CLEANING METHOD FOR INK JET HEAD

#### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To prevent the occurrence of injection abnormality of a nozzle by compressing ink which is supplied into an ink jet head during the operation of a wiper, oozing the ink through the nozzle, and operating the wiper.

**CONSTITUTION:** Ink is jetted through the nozzle of an ink jet head 2. A nozzle surface 20 of the head 2 is scraped with a wiper 4. In this cleaning method of the ink jet head, ink into the head 2 is compressed during wiper operation. A small amount of ink is made to ooze through the nozzle. Thus, intrusion of bubbles and dust into the nozzle is prevented. Scrapping operation with the wiper 4 is performed, and cleaning is performed. Thus, the intrusion of bubbles and dust into the nozzle can be prevented by the wiper operation, and the occurrence of the injection abnormality of the nozzle can be prevented by the cleaning.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

## ⑫ 公開特許公報(A) 平3-99857

⑪ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

序内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)4月25日

B 41 J 2/165

8703-2C  
8804-2CB 41 J 3/04  
29/001 0 2 H  
M※

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑭ 発明の名称 インクジェットヘッドのクリーニング方法

⑮ 特 願 平1-238152

⑯ 出 願 平1(1989)9月13日

⑰ 発 明 者 野々山 茂夫 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社  
内⑱ 発 明 者 谷 口 修 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社  
内⑲ 発 明 者 尾 崎 光 男 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社  
内⑳ 発 明 者 中 沢 明 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社  
内

㉑ 出 願 人 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

㉒ 代 理 人 弁理士 山谷 皓榮

最終頁に続く

## 明 細 書

## 産業上の利用分野

## 従来の技術

## 発明が解決しようとする課題

## 課題を解決するための手段(第1図)

## 作用

## 実施例

## (a) 一実施例の説明(第2図乃至第5図)

## (b) 他の実施例の説明

## 発明の効果

## 〔概要〕

インクをノズルから噴射するインクジェットヘッドにおいて、

ヘッドのノズル面周辺から紙粉、ほこり等を排除するためのインクジェットヘッドのクリーニング方法に関し、

ワイバでノズル面をかき落としても、ノズルの噴射異常が発生することを防止することを目的とし、

ノズルからインクを噴射するインクジェットヘ

## 1. 発明の名称

インクジェットヘッドのクリーニング方法

## 2. 特許請求の範囲

ノズルからインクを噴射するインクジェットヘッド(2)の該ノズル面(20)をワイバ(4)によってかき落とすインクジェットヘッドのクリーニング方法において、

該ワイバ(4)の動作中に、該インクジェットヘッド(2)へ供給するインクを加圧することにより、該ノズルからインクを滲み出させながら該ワイバ(4)の動作を行うことを

特徴とするインクジェットヘッドのクリーニング方法。

## 3. 発明の詳細な説明

〔目次〕

概要

特開平3-99857(2)

ヘッドの該ノズル面をワイバによってかき落とすインクジェットヘッドのクリーニング方法において、該ワイバの動作中に、該インクジェットヘッドへ供給するインクを加圧することにより、該ノズルからインクを溜み出させながら該ワイバの動作を行う。

## 〔産業上の利用分野〕

本発明は、インクをノズルから噴射するインクジェットヘッドにおいて、ヘッドのノズル面周辺から紙粉、ほこり等を排除するためのインクジェットヘッドのクリーニング方法に関する。

インクジェットプリンタは、印刷媒体に非接触なヘッドからインクの微小な粒子を直接印刷媒体に吹きつける方式であるため、印刷媒体に対する制限が少ない、カラー印刷が容易に実現できる、高速度印字ができる、印字騒音がほとんど無いといった特長を持っており、圧電型、静電型、バブルジェット型等種々のものが市場に提供されている。

しかし、インクという液体を取り扱うため、ノ

ズルの目詰まりが生じやすいという欠点を持っており、目詰まりを防いだり復旧させたりする機構（以下バックアップ機構と呼ぶ）が必須である。

## 〔従来の技術〕

従来のバックアップ機構の構成としては、ヘッドのノズル面周辺に付着した紙粉やほこりを下方へかき落とすためのワイバと、ノズル内に入った気泡や増粘したインクをノズル側から吸い出すための機構または供給側からインクを押し出す機構とを組合わせたものが知られている。

従来、この形式のバックアップ機構を持ったインクジェットプリンタでは、まずワイバを動作させてヘッドのノズル面周辺のほこりや紙粉や増粘したインクをかき落とすことと、ヘッド内のインクを吸出ししたり、押し出ししたりして、クリーニングを行っていた。

## 〔発明が解決しようとする課題〕

従来技術では、ワイバがノズル付近をこする際

に、ノズル内に気泡やほこりを押し込んだりする可能性があるため、そのような不具合があった場合でも、その後にインクを流せばノズルが正常な状態に戻ると考えているため、ワイバの動作終了後、ヘッド内のインクを吸出ししたり、押し出ししたりしていた。

しかし、実際にはこの一連の動作の後、動作前には正常なインク噴射をしていたノズルが噴射異常を起こすということが起こることがある。つまり、ノズル周辺に付着しているほこり等には、かなりしっかりと付いているものがあり、これらをかき落とすためにワイバはかなり強くノズル面をこすため、ノズル内への気泡や微小なほこり等の押し込みがかなりの割合で生じており、その後にインクを流してもこれらを完全に復旧させることができない場合があるという問題があった。

従って、本発明は、ワイバでノズル面をかき落としても、ノズルの噴射異常が発生することを防止することのできるインクジェットヘッドのクリーニング方法を提供することを目的とする。

## 〔課題を解決するための手段〕

第1図は本発明の原理図である。

本発明は、第1図に示すように、ノズルからインクを噴射するインクジェットヘッド2の該ノズル面20をワイバ4によってかき落とすインクジェットヘッドのクリーニング方法において、該ワイバ4の動作中に、該インクジェットヘッド2へ供給するインクを加圧することにより、該ノズルからインクを溜み出させながら該ワイバ4の動作を行うものである。

## 〔作用〕

本発明では、ワイバ動作時にヘッド2へのインクを加圧して、ノズルからインクを少量ずつ溜み出させることによって、ノズル内への気泡やほこりの押し込みを防ぎつつ、ワイバ4によるかき落とし動作を行って、クリーニングするようにしている。

このため、ワイバ動作によってノズル内に気泡

## 特開平3-99857(3)

やほこりを押し込むことを防止でき、クリーニングによってノズルが噴射異常を起こすことを防止できる。

## 〔実施例〕

## (a) 一実施例の説明

第2図は本発明の一実施例断面図、第3図は本発明の一実施例構成図、第4図はそのワイバの説明図である。

図中、1はキャリッジであり、印字ヘッド2を搭載するもの、2は印字ヘッドであり、圧電型インクジェットヘッドで構成され、ノズル面20に多数のノズル21とそれに連結するインク室22を有するもの、3はインク供給チューブであり、後述するインクカセット7からインクをヘッド2のインク室22に導くものである。

4はワイバであり、第3図に示すように、後述するブラテン8の横に設けられ、バドル部5によってヘッド2のノズル面20に接触移動し、ノズル面20の紙粉やほこりをかき落とすもの、6は

インク加圧部であり、インクカセット7とインク供給チューブ3との間に設けられ、インクを加圧するもの、7はインクカセットであり、インクを収容するものである。

8はブラテンであり、用紙PPを送るためのもの、9はガイドであり、キャリッジ1をブラテン8の長手方向にガイドするもの、10はキャリッジ駆動部であり、ヘッド2を搭載したキャリッジ1をガイド9に沿って矢印A方向に駆動するもの、11はワイバフレーム機構であり、ワイバ4をヘッド2のノズル面20に接近/退避させるもの、12は制御部であり、印字ヘッド2にヘッド駆動信号を与えるとともに、ワイバ4、ワイバフレーム機構11、キャリッジ駆動部10及びインク加圧部6を制御するものである。

ワイバ4は、第4図に示すように、一対のタイミング歯車40と、周囲に等間隔に4つのバドル部5を設けたタイミングベルト50とで構成され、図示しないモータによって矢印方向に回転する構成を有し、ヘッド2が第4図のようにワイバ4の

対向部に来た時に、バドル部5がヘッド2のノズル部20を上から下にこずることにより、ノズル部20周辺に付着した紙粉やほこりをかき落とす。

第5図は本発明の一実施例動作説明図である。

通常の印字中は、ヘッド2のインク室22の負圧によってヘッドノズル部にメニスカスが形成され、ヘッド2はキャリッジ駆動部10によってブラテン8の長手方向に移動しながら、制御部12からのヘッド駆動信号によってインク室22に對向する図示しない圧電素子が駆動され、インクを噴射し、ブラテン8上の用紙PPに印字を行う。

この時、インク加圧部6でインクの加圧は行われない。

- ① 制御部12はクリーニング指令を受けると、印字領域から印字領域外に設けられたワイバ4の対向部にヘッド2(キャリッジ1)を移動させる。
- ② そして、制御部12は、インク加圧部6を動作し、供給インクを加圧する。これによって、ヘッド2に供給されるインクの圧力が上昇して、

ヘッドノズル部20でのメニスカスの安定が崩れ、インクがノズル21から滲み出し始める。

- ③ 次に、制御部12は、ワイバフレーム機構11によって退避しているワイバ4をヘッド2のノズル面20に接触させる。
- ④ そして、インクを加圧したまま、制御部12は、ワイバ4の図示しないモータを回転させ、ワイバ4を回転させ、バドル部5によってノズル面20に付着した紙粉やほこりを滲み出したインクとともにかき落とす。

この状態では、バドル部5によってノズル21内に気泡やほこりなどを押し込もうとする力が強いので、滲み出すインクに妨げられるため、押し込まれる現象は起こらない。

- ⑤ 一定時間ワイバ4を回転させた後、制御部12は、ワイバ4の回転を停止する。
- ⑥ そして、制御部12は、ワイバフレーム機構11によってワイバ4をヘッド2のノズル部20から退避させ、ヘッド2(キャリッジ1)を印字開始位置に戻し、クリーニング動作を終了

## 特開平3-99857(4)

する。

その後、制御部12は、インク加圧部6の加圧を解除する。これによって、インクのノズル面20からの溢み出しがおさまり、ノズル部20にインクメニスカスが再形成される。

⑦ そして、印字を開始する。

このようにして、インクジェットヘッド2への供給インクを加圧しながら、ワイバ4によってノズル面20をかき掃くとして、クリーニング動作を行う。

又、この実施例では、インクの溢み出しが行われていない状態でワイバ4を加圧、回転しないので、ノズル面に付着しているゴミをノズルへ押し込むことを完全に防止できる。

⑧ 他の実施例の説明

上述の実施例では、圧電型インクジェット方式について説明したが、静電型、バブルジェット型等の他の周知のノズルよりインクを噴射するタイプのインクジェットヘッドに適用できる。

以上本発明を実施例により説明したが、本発明

は本発明の主旨に従い種々の変形が可能であり、本発明からこれらを排除するものではない。

〔発明の効果〕

以上説明した様に、本発明によれば、ヘッドのワイバによるクリーニング動作の際に、ワイバによる気泡、ほこり等のノズルへの侵入を防止でき、ヘッドの噴射状態を悪化させることなく確実にクリーニングが行えるという効果を楽しみ、信頼性の高い装置を実現できる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の原理図。

第2図は本発明の一実施例断面図。

第3図は本発明の一実施例構成図。

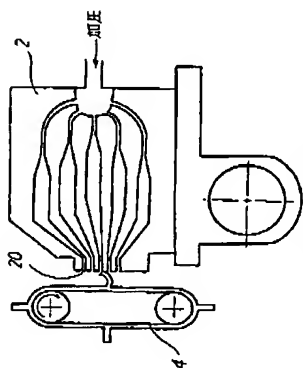
第4図は第2図におけるワイバの説明図。

第5図は本発明の一実施例動作説明図である。

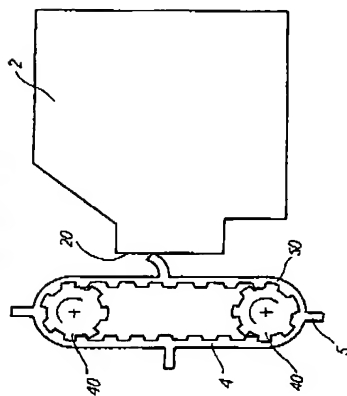
図中、2……インクジェットヘッド、

4……ワイバ、

20……ノズル面。

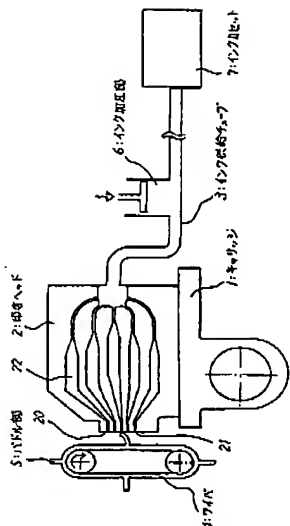


本発明の原理図  
第1図

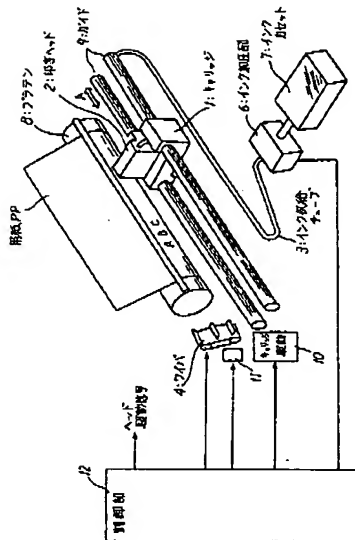


ワイバの説明図  
第4図

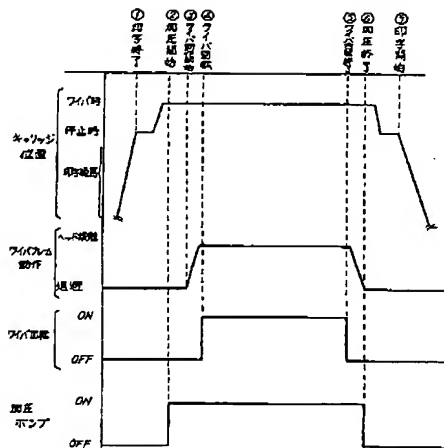
特開平3-99857(5)



第2図



第3図



第5図

第5図



特開平3-99857(8)

第1頁の続き

⑥Int. Cl.:

B 41 J 29/17

識別記号

庁内整理番号

⑥発 明 者 高 田

昇

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社  
内

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.